Die Palmenflora des tropischen Afrika.

Von

Prof. Dr. **O. Drude.**

Gedruckt im Januar 1895.

Die erfreuliche Gelegenheit, welche sich mir durch Überlassung des gesamten afrikanischen Palmenmaterials aus dem Berliner botanischen Museum zur Bestimmung bot, habe ich zu einer Revision der Palmenflora dieses Continents benutzt und lege die Resultate hier vor. Ihre Veröffentlichung hat hauptsächlich den Zweck, unseren Reisenden bei ihren mühsamen Sammlungen als Fingerzeig zu dienen, hervorzuheben, auf welche Dinge bei dem Einlegen und Etikettieren zu achten sei, und besonders bezüglich der beizufügenden Bemerkungen eine größere Vollständigkeit herbeizuführen, welche aus den heimgebrachten Materialien größeren Nutzen zu ziehen gestattet. Denn wenn irgendwo, so sind bei den Palmen Büttner's aus eigener Erfahrung geschriebene Bemerkungen[1]) zutreffend, dass der botanisierende Reisende »im Dunkel tappend oftmals die Individuen einer Art für verschiedenartig halten und immer wieder sammeln würde, verschiedene Arten aber, deren Unterscheidungsmerkmale nicht eben sehr offen zu Tage treten, für dieselben ansehen und endlich Individuen sammeln würde, die zu bestimmen nicht einmal in den heimatlichen Museen gelingen will, weil der Sammler verabsäumt hat, diejenigen Teile oder Ergänzungen der Pflanze mitzunehmen, welche die Kennzeichen der Art bilden«. Ich versuche nun im Folgenden dieses »Dunkel« etwas zu lichten, indem ich bei den artenreicheren Gattungen und bei kritischen Einzelarten die bisher in der Wissenschaft angenommenen diagnostischen Unterschiede nebst ausführlicheren Beschreibungen hinzugefügt und auf etwaige obwaltende Zweifel aufmerksam gemacht habe. Wenn dabei manches etwas umständlich aussieht, so wolle man das damit entschuldigen,

1) Mitteilungen d. afrikan. Gesellsch. in Deutschl. V. 250, 1889.

dass bei den Palmen sehr vielfach die Schwierigkeit vorliegt, eine Pflanze aus einer einzelnen Frucht, aus ein paar männlichen oder weiblichen Blüten beurteilen zu müssen und die zusammengehörigen Specimina verschiedener Sammler oft mit mehr oder weniger großen Zweifeln zu combinieren. Sind doch schon die ältesten aufgestellten Arten, z. B. GÄRTNER's *Hyphaene*-Arten, in dieser Weise aufgestellt, beschrieben unter Abbildung einer einzelnen analysierten Frucht und ohne Hinzufügung der Charaktere des Baumes und der Standorte!

Von allen Tropenfloren hat Afrika die verhältnismäßig geringste Anzahl von Palmenarten. R. BROWN zählte im Jahre 1818 in seinen »Pflanzen vom Congo« 5, auf dem ganzen Festlande von Afrika 13 Arten.[1]) Sehr allmählich ist diese Zahl langsam gestiegen, und sie hat nur einmal, durch GUSTAV MANN's vortreffliche Sammlungen in Guinea, welche von dem Reisenden selbst in Gemeinschaft mit HERMANN WENDLAND im Jahre 1863 im 24. Bande der »Transactions of the Linnean Society« bearbeitet erschienen, einen wesentlichen Aufschwung genommen. Seitdem ist wiederum nur wenig dazu entdeckt, wie die nachfolgende Liste zeigt. Dieselbe zählt jetzt 32 Arten und 5 sehr unsichere, nur durch abweichende Früchte specifisch gestützte Namen, denen keine laufende Nummer beigefügt wurde[2]). Indem aber nur aus der Unmöglichkeit, nach den vorliegenden Herbarmaterialien Ordnung in den Formenkreis zu bringen, *Phoenix reclinata* und *spinosa* als eine Sammelart gezählt wurden, während wahrscheinlich drei oder vier Arten darunter getrennt werden müssen, liegt schon in diesen Andeutungen die Wahrscheinlichkeit einer zunehmenden Zahl afrikanischer Palmen, über welche helleres Licht zu verbreiten eine der wertvolleren Aufgaben der vielen botanischen Reisenden sein wird, welche jetzt nach Afrika gehen.

Die vorangestellte Liste enthält alle Arten in fortlaufender Reihenfolge und mit Hinzufügung der im Berliner Museum vorhandenen Standorte; die nachfolgenden Beschreibungen weisen durch dieselbe Bezifferung auf diese Liste zurück. Die älteren Palmensammlungen, welche das Herbarium De Candolle und das Wiener Hofmuseum besitzt, konnten einzelne wichtige Ergänzungen liefern; außerdem ist meine Privatsammlung durch eine Menge afrikanischer Duplicate von Kew sehr vorteilhaft zu Vergleichen in den Stand gesetzt.

1) Vermischte Schriften I. 269—273.

2) Auf den Inseln im Indischen Ocean (Madag. — Maskar. — Seych.) wachsen gegen 30 durchaus andere Arten von Palmen; 13 dort endemische Gattungen berühren das afrikanische Festland nicht.

Liste der tropisch-afrikanischen Palmen (ausschl. Madagaskar, Seychellen etc.).

Die speciellen Standorte beziehen sich auf die revidierten Exemplare des Berliner Museums. [Areale.]

1. **Phoenix** dactylifera L.: Uralte verwilderte Palmpflanzung im Wadi Gemäl, Ägypt. Küste zwischen Kossēr und Ras-Benass. [Sahara — Arabien — Pendschab.]

2. — abyssinica Drd. (n. sp.): Standorte in Engler, Hochgebirgsflora des trop. Afr., p. 153 sub *Ph. dactylifera*? [Abyssinien 1900—2200 m.]

3. — Jubae Webb (Christ sub sp.) = *canariensis* hort., Becc. [Canaren.]

4*. — T. p. reclinata Becc. [= *reclinata* Jacq. und *spinosa* Thonn.]: Sansibar (selten), Pemba: Stuhlmann n. 1128! Uferwald am Ugelle: Böhm n. 42[a]! Usambara, Küstenstrich: Holst n. 2847!, 800 m am Pangani: Volkens n. 462!, Gebirge bis 1900 m: Holst! — Seengebiet, Uganda, Stuhlmann n. 1300! — Natal- und Pondoland: Beyrich n. 189! Bachmann n. 1703! — Lundagebiet, am Muschibach: Buchner n. 689! [Areal durch das ganze tropische Afrika vom Senegal bis Kaffrarien].

5. **Borassus** flabellifer[1]) L., var. *Aethiopum* Mart. (sub sp.). Westafrika, am Kassai: M. Buchner! [Senegambien bis Sambesigebiet, aber mit Ausschluss von Niederguinea.]

6. **Hyphaene** thebaïca Mart. [Nordostafrika von 26° N. nilaufwärts; am Juba?; Bornu und nördlich vom Tsadsee bis 20° N.]

7. — coriacea Gärtn.: Usambara, an der Küste häufig auf Creekwiesen, Holst n. 3174! und wahrscheinlich auch 3172. — var. β. *minor* (?): Pondoland, Bachmann n. 1702, 1704. [Littorale von Ostafrika: 3° S—32° S.; Madagaskar?]

8. — guineensis Thonn.: Loango! [Oberguinea von 10° w. L. bis Niger; Niederguinea im Littoral 4—7° S.; am Congo.]

9. — Petersiana Kltzsch. [Mosambique und Sofala, 10—20° S.]

10. — crinita Gärtn.: Ostküste bei Pangani (Mauja), Stuhlmann n. 24, blühend 5. Dec. 1889; Name: »Mia«. Dieselbe auch außerhalb des Gebietes: Westmadagaskar, bei Berovi in der Küstenregion, Hildebrandt n. 3052, Juli 1879. [Östl. Centralafrikan. Seengebiet, Nyassa, Sambesi; Littoral 6°—31° S.; Madagaskar.]

11. ventricosa Kirk. [Congogebiet — 20° S. in Westafrika; Sambesi.]

s. n. — ?benguellensis Welw. [Benguela] — ?macrosperma H. Wendl. [Centralafrika.]

s. n. — ?turbinata H. Wendl. [Centralafrika] — ?compressa H. Wendl. [Centralafrika.]

---

1) Nach Durand et Schinz, Consp. Fl. Africae V. 459 (während des Druckes dieser Abh. erschienen) ist der Name *B. flabelliformis* in *flabellifer* geändert.

12. **Medemia** Argun P. G. de Württ. u. Br. [Nubien].
s.n. — abiadensis H. Wendl. Botan. Ztg. 1881, p. 93. [Weißer Nil].
13. **Raphia** vinifera P. de Beauv. Sierra Leone: Scott Elliot n. 5002. [Nieder- und Oberguinea?]
14. — Gärtneri Mann u. Wendl. [Fernando Po.]
15. — longiflora Mann u. Wendl. [Insel Corisco.]
16. — Hookeri Mann u. Wendl. [Ober- und Centralguinea.]
17. — Welwitschii Wendl. [Angola.]
18. — Monbuttorum Drd. n. sp.: Wasserscheide zwischen Congo- und Nilgebiet, Schweinfurth n. 3357, Monbuttu: bei Munsa wild im Wasser der Thäler, März 1870; (Ast des Spadix, Segmente). — n. 1738, Djur: Okēl, Mai 1869 (Segmente).

s.n. Die folgenden Blattfragmente können nicht specifisch identificiert werden:

Raphia, Dinklage n. 674 u. 675: Batanga, Mai 1892 (Segmente).
19. **Oncocalamus** Mannii H. Wendl. [Centralguinea, Gabun.]
20. — acanthocnemis Drd. n. sp.: Gabun, in großen Gewinden im Walde, »bushrope«, Büttner n. 527, Sept. 1884; Jugendform ebenda n. 529. — Bolobo, Fr. Hens (Plantes du Congo, Ser. C n. 170).
21. **Ancistrophyllum** secundiflorum Mann u. Wendl.: Sierra Leone Afzelius! Benin: Palisot de Beauvais! Mündung des Nun: Mann n. 453! Kamerun: Barombi Station, Urwald, Stamm bis 20 m hoch, Sept. 1890 blühend, Preuss n. 389! Jugendformen ohne deutliche Charaktere der Art: Lunda-Reich, Buchner n. 687. — Niam-Niam (Nabambisso a. 1870), Schweinfurth n. 2860 u. 3703; auf n. 2860 von Beccari die neue Art *Calamus Schweinfurthii* in sched. Mus. Kew. ohne Diagnose begründet. — [Guinea — Congo — Nilgebiet.]
22. — laeve (Mann u. Wendl. sub *Calamo* * *Laccosperma*): Gabun, Mundagebiet, Nov. 1880, Soyaux n. 155. [Gabun endem.?]
23. — opacum (Mann u. Wendl. sub *Calamo* * *Laccosperma*): Kamerun, Barombi-Station, im Buschwalde, 3 m hoch, Juni 1890 abgeblüht, Preuss n. 307. [Fernando Po, Küste bis 300 m und Central-Guinea.]
24. **Eremospatha** Hookeri Mann u. Wendl.: Kamerun, im Urwald der Barombi-Station, Preuss n. 460; an Flussufern bei der Ndian-Faktorei, Dusén 1892; am Kambele im Monbuttu-Lande, Schweinfurth n. 3671. [Ober- und Centralguinea bis Ghasal-Quellengebiet.]
25. — macrocarpa Mann u. Wendl. [Centralguinea.]
26. — cuspidata Mann u. Wendl. [Gabun.]
27. **Calamus** deerratus Mann u. Wendl. [Centralguinea.]
28. — Barteri Becc. (mss) n. sp.: Sierra Leone, sumpfige Stellen kleiner Bäche im Lateritplateau, Scott Elliot n. 4460.

s. n. — Heudelotii Becc. in sched. Mus. Kew.: HEUDELOT n. 372. [Guinea.]

29. **Podococcus** Barteri Mann u. Wendl.: Gabun, Mundagebiet, Unterholz, häufig im Walde, SOYAUX n. 94, 95. [Guineaküste vom Nun bis Gabun.]

30. **Sclerosperma** Mannii Wendl.: Gabun, mit n. 29 (ohne Exemplar: SOYAUX). [Gabun bisher endem.]

31. **Elaeis** guineensis Jacq. [Senegambien, Ober- und Niederguinea südlich bis zum Cunene, Congobecken bis gegen das Nilgebiet unter 4° n. und 28° ö. L., Central-Seengebiet bis 12° S.]

32. **Cocos** nucifera L. [Eingeführt?: Guinea von der Goldküste bis Loango. Ostküste von Sansibar und Usambara bis zum Sambesi; in Usambara landeinwärts bis Masinde, im Gebirge bis zum Sigi-Fluss.]

Coryphinae.

Da die Tribus der Sabaleen nur im atlantischen Gebiete von Nordafrika durch *Chamaerops humilis* vertreten ist, beschränkt sich diese Unterfamilie im tropischen und subtropisch-australen Afrika auf die einzige Gattung

Phoenix.

Ihre Arten gehen von den Dattelpalmen im Norden bis zu der von *Hyphaene* mit *Phoenix* zusammen in wechselseitiger Ablösung gebildeten Südgrenze der Palmen in Afrika überhaupt, und zwar erreicht *Phoenix* die südlichsten Breiten. Die Artcharaktere in diesem weiten Gebiete liegen aber noch sehr verworren. In MARTIUS' »Historia naturalis Palmarum« ist die Meinung vertreten, dass südlich vom Gebiet der *Ph. dactylifera* — einem als Cultur- und Verwilderungsgebiet anzusehenden subtropischen Wüstensteppen-Areal — an der Westküste und landeinwärts von der Mündung des Senegal an über Sierra Leone, Benin, die Nigermündung, dann wieder in Niederguinea im Congogebiet und südlich darüber hinaus, also zwischen 17° N. und 10° S. die von THONNING am Rio Volta in Oberguinea gefundene und als *Phoenix spinosa* beschriebene[1]) Art herrsche, während an der Ost- und Südostküste von Mosambique an bis zur Alagoabai und zu den den Großen Fischfluss begleitenden Bergen die von JACQUIN zuerst nach kapländischen Herbarexemplaren beschriebene[2]) *Ph. reclinata* herabreiche. Diese Ansicht wurde von KIRK[3]) dahin erweitert, dass *Ph. spinosa* zugleich

1) In Videnskabernes Selskabs Afhandl. IV. 211 (1829).
2) Fragmenta botanica 1809. p. 27. tab. 24.
3) On the Palms of east trop. Africa, Journ. Linn. Soc. London IX. 234 (März 1865).

als gemeine Palme über die Centralregionen zumal im Seengebiet verbreitet sei, von da bis zur Küste »sowohl als Busch wie als Baum mit gebogenem 20 Fuß hohem Stamm« vorkomme; und dieser Anschauung folgte praktisch auch SCHWEINFURTH[1]), indem er diejenige *Phoenix*, welche die *Ph. dactylifera* des nördlichen und mittleren Ägyptens südlich ablöst und im Gebiete des Bahr-el-Arab wie des Bahr-el-Gebel vorkommt, ebenfalls als *Ph. spinosa* bezeichnete und in dieser zugleich die mutmaßliche Stammpflanze der cultivierten Dattelpalme ansah.

Während in den aus Afrika in die europäischen Warmhäuser importierten Sorten eine stets sich mehrende Menge neuer Formen durch neue Namen versinnbildlicht wurde, Handelssorten wie *Ph. aequatorialis, pumila* u. a. neben den schon früheren wie *Ph. leonensis* entstanden, suchte BECCARI in einer seinen malayischen Florenuntersuchungen angehängten ausführlichen Abhandlung[2]) über die Gattung *Phoenix* die Idee von zwei nach West und Ost in Afrika getrennt neben einander hergehenden Arten zu beseitigen und zog sämtliche nicht zur Dattelpalme gehörigen wilden *Phoenix*-Formen des tropisch-australen Afrikas unter dem ältesten Namen: *Ph. reclinata* Jacq. zusammen. Hierauf ist auch wohl zurückzuführen, dass SCHWEINFURTH in seinen jüngsten »Mitteilungen über die Colonia Eritrea«[3]) die in dem von den Winterregen nicht berührten Thale Aligede (1000—1500 m hoch) wachsende *Phoenix* ebenfalls zu *Ph. reclinata* rechnet und folgendes darüber aussagt:

»Die häufigere Zierde dieser Thäler (neben *Mimusops Schimperi*) aber sind die wilden Dattelpalmen (*Phoenix reclinata*), welche auch im Innern Abyssiniens eine weite Verbreitung haben und, mit denen von Südafrika und dem glücklichen Arabien, einer Art angehören, die sich von der zahmen Dattel hauptsächlich durch einen schlankeren, sehr graciösen Stamm unterscheidet. Die Stammhöhe beträgt 10 m. Die Palmgruppen gewähren der Landschaft aber auch durch das stammlose Gestrüpp dichter Wedel zu ihren Füßen und als Einfassung der Kiesbetten im Grunde der Thäler einen prachtvollen Ersatz für das sonst so kärglich bemessene Grün.«

ENGLER dagegen hat in seiner »Hochgebirgsflora des tropischen Afrika«[4]) die abyssinische *Phoenix* als eine zweifelhafte Stammform der *Ph. dactylifera* L. betrachtet; da diese aber aus einer höheren Region, nämlich von 1900—2200 m, entstammt, so können beide verschieden sein.

Bei dieser Sachlage kommt es also wesentlich darauf an, nicht nur den Formenkreis der tropisch-afrikanischen *Phoenices* in seinen Grenzen gegenüber der eigentlichen Dattelpalme festzustellen, sondern auch besonders unter Prüfung der BECCARI'schen Resultate zu prüfen, ob in demselben wirklich keine specifischen Unterschiede stecken. Unter Anerkennung der

1) Im Herzen von Afrika.
2) Malesia, vol. III. 345—416. Taf. 43, 44.
3) Verhandl. Ges. für Erdk. Berlin 1892. S. 347.
4) Berliner Akademie, Physik. Abt. 1891. II. 153.

Thatsache, dass die tropisch-afrikanischen *Phoenices* unter sich nahe verwandt sind, dass aber überhaupt nur ein kleinerer Teil der indischen *Phoenix*-Arten schärfere Absonderung von der Hauptgruppe *Ph. dactylifera — silvestris — reclinata* zeigt, ferner unter Würdigung aller der Schwierigkeiten, welche durch die Mangelhaftigkeit des Sammlungsmaterials einerseits und durch die Unbestimmtheit der Angaben der Sammler andrerseits hervorgerufen werden, bin ich nun trotzdem zu der Überzeugung gekommen, dass im Sinne der sonstigen Speciesumgrenzung bei den Palmen die afrikanischen *Phoenices* mehrere Arten bilden.

Die Untersuchung erstreckt sich auf a) Stamm- und Ausläuferbildung, b) Blattform und Anordnung der Fiederstrahlen, c) Verhältnis des Kolbenstieles zur Spindel und den Blütenästen, d) Bau der ♂ Blüten, e) Bau der ♀ Blüten, f) Form der Früchte.

a) Stamm- und Ausläuferbildung: Es ist ungewöhnlich, dass in einem Artenkreise bei den Palmen stammbildende und stammlose Formen, solche mit und solche ohne Ausläufer, bunt durcheinandergehen[1]). Es bedarf diese Sache wenigstens weiterer gründlicher Beobachtungen. Beschrieben war *Ph. reclinata* von Martius als niedere, von Scheiden völlig umhüllte Palme, ebenso abgebildet, dagegen *Ph. spinosa* als stamm- und ausläuferbildend. Die Ausläufer fehlen in der von Martius wiedergegebenen Abbildung Ecklon's, sind aber in der Diagnose beigefügt: »caudice 3—4 pedali (passim sobolifero)«. Diese Verschiedenheit wird weiter von aufmerksamen Reisenden ohne Rücksicht auf die ursprünglichen Diagnosen bemerkt; Holst giebt zu n. 2847, der Ukindu-Palme von der Siginiederung, an: »scheint dieselbe zu sein als die des Gebirgslandes; nur ist mir aufgefallen, dass ich nie Stammexemplare gesehen habe, sondern die hier an Tümpeln und sumpfigen Stellen im Küstenlande vorkommende Ukindu ist stets stammlos«. Sein Habitusbild der Usambara-Gebirgspalme dagegen zeigt schlanke, gerade aufstrebende Stämme mit runder Krone.

Ähnlich äußert sich Ledien, welcher — jetzt Inspector am Dresdner botanischen Garten — vor einigen Jahren mit Plantagenanlagen am Congo beschäftigt war. In der Strandniederung hat derselbe nur ein stammloses, durch die Dornen der steif aufstrebenden silbergrauen Blätter unzugängliches *Phoenix*-Gestrüpp mit männlichen Kolben wahrgenommen, übrigens weit verschieden von dem, was er aus Gartencultur als *Ph. reclinata* kannte. In einem südlichen Seitenthal des Congo, gegenüber Vivi, hat er eine andere *Phoenix* mit 2 m hohem Stamm beobachtet und reife Früchte derselben mitgebracht. Diese hielt er für ganz unzweifelhaft verschieden von der ersterwähnten und brachte Früchte nach Europa mit, aus denen jetzt in Breslau und Dresden junge Pflanzen heranwachsen.

---

1) Es sei an *Caryota urens* gegenüber *C. sobolifera*, an *Chrysalidocarpus lutescens* gegenüber den echten *Hyophorbe*-Arten erinnert.

Dieses »krause stachelige Gebüsch, das die besiedelten Strecken ungangbar macht«, erklärt Pechuel-Loesche für die Jugendform der *Ph. spinosa*, aus der bis zu 10 m Höhe die schlanken und wenig genarbten, mannigfach gebogenen Stämme emporwachsen. Dies wird unzweifelhaft richtig sein, ist aber ganz etwas anderes, als wenn stammlos-buschförmige Palmen jahrelang fructificieren.

Aus eigener Erfahrung kann ich mitteilen, dass ich 14 Jahre lang ein typisches Exemplar von *Ph. reclinata* im Dresdner botanischen Garten beobachtet habe, welches fast regelmäßig im Frühjahr blühte, stets voller Stolonen an dem dadurch ganz buschig gewordenen Stock war, aber nie Ansatz zur Stammbildung im eigentlichen Sinne, d. h. zum scheidenfreien geringelten Hauptstamm, nahm.

b) Blattform und Anordnung der Fiederstrahlen: Die *Ph. reclinata* hat ihren Namen von den zu einer Verticalfläche sich aufrichtenden und in graciösem Bogen überhängenden Blättern; ihr Oberteil ist dabei in der Stellung der Fiederstrahlen sehr gleichmäßig geordnet, die Blätter erscheinen geebnet, nicht kraus. Diesen Typus will Ledien auch an seiner *Phoenix* von Vivi gesehen haben. Den anderen Typus zeigen die in den botanischen Gärten zumeist als *Ph. leonensis* in Cultur befindlichen Palmen: die Blätter schräg steif aufrecht, die Spitze gerade und nicht übergebogen, die Fiederstrahlen, zumal in der unteren Blattpartie, durch an jeder Seite abwechselnde auf- und niedergerichtete Stellung wie verwirrt erscheinend, kraus-vierzeilig. Dazu kommt eine Verschiedenheit in der Dornbildung aus den untersten Fiederstrahlen: in einem Falle gehen die Dornen allmählich in die Blattfiedern über (*Ph. reclinata*-Typus), im anderen erscheinen sie von der Blattfiederregion scharf abgesetzt (*Ph. leonensis*-Typus).

Noch eine dritte Bildung scheint vorzukommen, welche ich am ausgeprägtesten am Herbarexemplar Schweinfurth, Djurflora n. 1358 (Gestrüpp!) gesehen habe: Die 8—9 cm langen und bis 5 mm breiten dreikantigen Dornen sind, wie die unteren Fiederstrahlen, zu Paaren an jeder Seite der Rippe angeordnet, deren unterster Dorn steif herabgeschlagen, der oberste dagegen rechtwinklig gekreuzt aufwärts gerichtet ist. Solcher Dornenpaare müssen viele (wenigstens 10) in 8—10 cm langen Abständen den Blattstiel unten bekleiden.

Es lassen sich demnach, soweit ich es zu beurteilen vermag, vegetativ 4 Typen unterscheiden, mit bald dunkelgrünen, bald silbergrau erscheinenden Blättern: ein stammlos-buschiger und ein hochstämmiger *Ph. reclinata*-Typus, ferner ein Dorngestrüpp bildender und ein mit schlankem gebogenem Stamm versehener *Ph. spinosa*-Typus; zu wie viel verschiedenen Species dieselben gehören, bleibt zu ermitteln. Die Form der Fiederstrahlen selbst erscheint fast stets lanzettlich-zugespitzt, die Textur derb,

härter als bei den in den Glashäusern gezogenen *Ph. reclinata.* Dagegen zeichnet sich das von Volkens n. 462 gesammelte Exemplar durch sehr schmal-lineale Fiedern von sehr membranöser Textur aus.

c) Kolbenstiel und Blütenäste: Die oben citierte Abbildung von Ecklon zeigt einen kurzgestielten Fruchtkolben mit überhängenden Ästen, über welchen die Blätter mit etwa fünffacher Länge hinausragen. Gerade in diesem Verhältnis konnte ich die Dimensionen bei *Ph. reclinata* des Dresdner Gartens beobachten, wo der Stiel fast ganz in den Blattscheiden verborgen steckte. Dem stehen gegenüber andere Fruchtkolben-Exemplare, welche meine Sammlung aus Westafrika besitzt, mit einem die Rhachis bedeutend an Länge übertreffenden Stiel; darauf deuten auch die Fragmente der verschiedenen mir zu Gebote stehenden Herbarien hin, welche bis $1^1/_2$ m Kolbenlänge, davon 1 m auf den Stiel entfallend, zeigen. Ledien giebt von seiner bei Vivi mitgenommenen *Phoenix* an, dass die Kolben mit breitästigem Fruchtgezweig, unverhältnismäßig groß im Verhältnis zu den Blättern, lang aus deren Krone herabhängen. Einen bogig herabhängenden Fruchtkolben, fast von der Länge der Blätter, zeichnet auch Holst an der Usambara-Gebirgspalme. Auch auf diese Dinge ist bei der Speciesabgrenzung zu achten, da die Proportionen im Formenkreise der Palmenspecies nicht so bedeutend zu schwanken pflegen.

d) Bau der ♂ Blüten: Beccari hat auf die schmal-lanzettliche Form derselben, hervorgerufen durch lang zugespitzte Petalen mit callöser Spitze über den wimperig-ausgefransten Rändern, das Hauptgewicht der Diagnose für seine *Ph. reclinata* im erweiterten Sinne gelegt und dieselbe durch diesen Charakter sowohl der *Ph. dactylifera* als sämtlichen indischen Arten gegenüber gestellt. Dieser Charakter ist aber nicht gleichförmig bei den Formen des tropischen Afrikas. Ein Teil, und wie es scheint am ausgeprägtesten die südöstlichen Formen, hat solche schmale Blumen, genau entsprechend der von Beccari auf Taf. XLIV Fig. 1 dargestellten Analyse; diese schmalen Blüten haben ein Andröceum aus 6 kurzen Staminen, welche nur den bauchigen Teil der Corolle ausfüllen und dieser nur an halber Länge gleichkommen. Dagegen besitzt Buchner's in Westafrika gesammeltes Exemplar n. 689 große, das Wasser rötlich färbende Blüten, deren Petalen spitz oder schwielig-zugespitzt keine Wimpern zeigen, sondern klappig auseinander treten wie bei *Ph. dactylifera*, der sie thatsächlich in Form und Größe sich nähern; in denselben sind die Antheren doppelt so groß ($4 — 4^1/_2$ mm) als in den spitzen Blüten der ersten Form (2—3 mm), erreichen daher $^3/_5—^4/_5$ der ganzen Corollenlänge; außerdem umfasst ein breiter Kelch mit rundlich-spitzen Lappen den Blütengrund, während die spitzen Blüten von einem sehr schmalen Kelche mit zugespitzten Lappen umfasst werden. Mit Buchner's Exemplar stimmen nun vollkommen überein die Blüten der im Leipziger botanischen Garten als *Ph.*

spinosa cultivierten und in den »Natürl. Pflanzenfamilien, Palmen, S. 29« abgebildeten Palme. Holst's Exemplar n. 2884 hat spitze Blüten und kürzere Antheren, ebenso das von Stuhlmann n. 1300, welche ich daher auch in diesen Punkten dem *Ph. reclinata*-Typus zurechne. Ich wiederhole von beiden die Diagnose:

Ph. spinosa: Pet. ♂ acuta vel acuminata apice callosa; Stam. $^{3}/_{5}$—$^{4}/_{5}$ corollae adaequantia antheris amplis. Calyx late amplectens lobis rotundato-acutis.

Ph. reclinata: Pet. ♂ acuminata acumine longo fimbriato imbricato; Stam. ca. $^{1}/_{2}$ corollae adaequantia antheris parvis. Calyx brevissime amplectens lobis acuminatis.

e) Bau der ♀ Blüten: Ähnliche Unterschiede zwischen tropisch-afrikanischen Formen in den ♀ Blüten aufzufinden, ist mir zunächst nicht möglich gewesen, auch war das Material dürftig. Dagegen kann ich einen, wie es scheint, wichtigen Unterschied der *Phoenix-reclinata-spinosa*-Gruppe gegenüber einer abyssinischen *Phoenix* anführen: erstere hat einen dreieckig-trichterförmigen Kelch mit lang zugespitzten Lappen, welche nicht die Mitte der bauchigen Corolle erreichen, letztere dagegen einen krugförmigen Kelch mit kurz aufgesetzten Spitzen, welche die Corolle bis über die Mitte einschließen. Dazu hat *Ph. spinosa* Petalen, deren außerordentlich breite Ränder wie herzförmige Flügel sich gegenseitig umwickeln; die abyssinische Art hat Flügelränder, die nur etwa so breit sind als der Mittelteil der Petalen. Die Untersuchungen beziehen sich bei beiden auf gleichaltrige Blüten »ante anthesin«. Die letztgenannten Charaktere gehören aber zu *Ph. dactylifera*, und so stehe ich nicht an, die abyssinische, von Steudner in der Provinz Tigre (n. 1541) gesammelte Form als eine Stammform der Dattelpalme zu bezeichnen und das von Engler (s. o.) darüber Gesagte meinerseits zu bestätigen. Die ♀ Kolben zeichnen sich bei ihr schon äußerlich durch größere Dicke und Tragkraft aus; die starken Scrobiculen schließen an die Fruchtinduvien fester an. Ich schlage für diese Palme den klaren Namen *Ph. abyssinica* vor, da sie mit der *forma silvestris* Mart. der *Ph. dactylifera* nicht übereinzustimmen scheint und außerdem der Name *Ph. silvestris* als Artname anderweit vergeben ist. In wie weit zu dieser *Ph. abyssinica* auch Schweinfurth's jüngst gesammelte Exemplare gehören, bleibt zu untersuchen.

f) Form der Früchte: Zwischen dem Typus von *Ph. reclinata* und *spinosa* Unterschiede anzugeben, erscheint schwierig. Die älteren Beschreibungen geben meistens die Dimensionen zu groß an; ich finde dieselben bei Alkoholexemplaren von *Ph. reclinata* zu 15 mm Länge $\times$ $7^{1}/_{2}$ mm Dicke der ganzen Frucht, welche am abgerundeten Scheitel eine schief aufgesetzte Spitze trägt. Die schmalen, länglichen und oft cylindrischen Samen messen

$11 \times 5^1/_2$ mm. Die Farbe der Früchte scheint stets orangerot oder scharlach-orange zu sein, von lebhaftem Glanze.

Dieser Typus unterscheidet sich nur wenig durch seine schmal-cylindrischen Samen von der *Ph. abyssinica*, deren ellipsoidische Samen sich der dickeren Form von *Ph. canariensis* und *silvestris* nähern, aber weit davon entfernt, mit letzteren verglichen werden zu können, immerhin in der Hauptsache sich an die *Ph. reclinata* anschließen; wäre das nicht der Fall, so würde die *Ph. abyssinica* überhaupt vielleicht schwierig von *Ph. silvestris* zu trennen sein. Die *Ph. abyssinica* hat außerdem, soweit nach den trockenen Beeren zu urteilen, ein den Samen recht fest umschließendes Endocarp, härter als bei *Ph. dactylifera*, während das Exocarp einen losen Mantel im trockenen Zustande bildet.

Von Wichtigkeit erscheint schließlich noch auch das Vorkommen: Pechuel-Loesche giebt im Loango-Werke an[1]), dass die von ihm als *Ph. spinosa* bezeichnete Palme die von salzigem Wasser durchtränkten Flussufer und Lagunenränder liebt, nicht zu weit von Gewässern abgeht, dass ihre Heimat die Küstengegend ist und dass sie über die Zone des Brackwassers hinaus keine nennenswerte Verbreitung hat. Nach einer Notiz von Mönkemeyer[2]) nimmt diese *Phoenix* im Mündungsgebiet des Congo an der *Ipomoea pescaprae*-Formation teil und besiedelt die Ränder der Mangrove-Waldungen. Es ist zwar nicht unmöglich, aber doch unwahrscheinlich im Vergleich mit sonstigen Palmenarealen, dass dieselbe *Phoenix* dann ein zweites Standorts-Vorkommen als Bergpalme hat, in welcher Eigenschaft sie von den Bergen am Großen Fischfluss bis zu denen in Usambara und wahrscheinlich viel weiter nordwärts sich erstreckt. Hierüber müssen künftige Untersuchungen Aufschluss erteilen, welche die hier besprochenen Merkmale sämtlich berücksichtigen, was bei so nahe verwandten Arten eines Formenkreises notwendig ist. Ich möchte denselben in seinem systematischen Verhalten etwa mit dem der *Carex caespitosa*-Gruppe vergleichen, wo die *C. vulgaris*, *acuta* und *caespitosa* selbst wohl unterschiedene Arten darstellen, die ihre Merkmale aus Wuchs, Standort und Fruchtcharakter zugleich entnehmen.

Ich vermute, dass neben der südostafrikanischen *Ph. reclinata* diejenige Palme, welche Pechuel-Loesche als *Ph. spinosa* abgebildet und gekennzeichnet hat, durch die Küstenstriche West- und Ostafrikas durchgeht, dass daneben aber eine andere Art mit großen ♂ Blüten, hoch- und geradstämmig, mit schön geschwungenen Blättern vom *Ph. reclinata*-Typus, als Bergpalme existiert und vielleicht noch eine vierte Art. *Phoenix abyssinica* ist den nordostafrikanischen Hochgebirgen eigentümlich, *Ph. Jubae* (*canariensis*) der Canarengruppe.

---

1) Bd. III. S. 165.

2) Möller's Deutsche Gärtner-Zeitung 1886. »Reiseskizzen«. S. A. p. 10.

Die *Phoenix abyssinica* gehört mit um 2000 m Höhe liegender Hauptverbreitung der mittleren Region Abyssiniens, der Woina-Dega zwischen der Isotherme der Jahrestemperatur von 20° C. als unterer Grenze und der Isotherme von 20° C. des wärmsten Monats als oberer Grenze[1] an, zu welcher in Tigre Hochsteppen mit vorherrschenden Zwiebel- und Dornbuschgewächsen gehören.

Das aber scheint eine Region zu sein, aus welcher ein Gewächs mit dem uns von der Dattelpalme bekannten Areal den Ausgangspunkt zu seiner Cultur nehmen konnte, sofern das Auftreten einer localen Varietät, welche durch reichlichere Früchte die Urbewohner anzog, Veranlassung dazu bot. Das geographische Areal der *Phoenix silvestris* in Indien dagegen scheint nimmermehr diese Grundlage dafür zu bieten. Auch muss der abyssinische Baum in seinem Habitus sehr an die zahme Dattel erinnern, da Steudner auf seinen Etiketten den Gedanken an *Phoenix dactylifera* in Frageform ausdrückt, während die Früchte doch durchaus verschieden sind. Somit glaube ich, dass die Frage nach dem Ursprung der Dattelpalme, welche Beccari[2] noch kürzlich in ausführlicher Weise behandelt und mit der Annahme einer aus *Ph. silvestris* herstammenden hybriden Form zu lösen versucht hat, durch die abyssinische wilde Stammart auf eine festere Grundlage gestellt wird, und dass deren noch genauere Bekanntmachung einen wertvollen Gegenstand neuer Untersuchungen bietet.

Für alle in Betracht gezogenen *Phoenix*-Arten ergiebt sich schließlich folgende Synopsis:

(3) Kelch der ♀ Blüte die Corolle fast bis zur Spitze einschließend, krugförmig. Frucht eirund-spitz, Same eirundlich ca. 15×10 mm *Ph. Jubae.*

(—) Kelch der ♀ Blüte halb so lang als die Corolle, flach krugförmig. Frucht eirund-spitz, Same eirundlich ca. 15×10 mm . . . . (*Ph. silvestris.*)

(1) Kelch der ♀ Blüte halb so lang als die Corolle. Frucht fleischig, von sehr kleinen, flach ausgebreiteten Induvien gestützt; Same lang-cylindrisch, unten und oben spitz, ca. 22×8 mm . . . . *Ph. dactylifera.*

(2) Kelch der ♀ Blüte mehr als halb so lang als die Corolle, krugförmig. Frucht trocken, von napfförmigen Induvien gestützt; Same vom harten Endocarp fest umschlossen, oben sehr schwach gespitzt, ca. 15×8 mm . . . . *Ph. abyssinica.*

(4*) Kelch der ♀ Blüte ringförmig-dreilappig, kürzer als die halbe, erst oberhalb der zugespitzten Kelchlappen ihren größten Umfang erreichende Corolle. Frucht trocken, cylindrisch-gespitzt, von napfförmigen Induvien gestützt; Same in dünnem Endocarp, oben gerundet, ca. 11×5 mm bis 14×6 mm . . Artengruppe { *Ph. reclinata.* / *Ph. spinosa.* }

1) Dove in Geograph. Mitteilungen, Gotha 1890. Ergänzungsheft n. 97.
2) Malesia III. 358—361.

Borassinae.

(5.) **Borassus flabellifer** L., var. **Aethiopum** Mart. Die von Martius (Hist. nat. Palm. p. 220) aufgeworfene Frage nach der specifischen Verschiedenheit der afrikanischen und indischen Borassuspalme (»Deleb« in Afrika, »Palmyra« in Indien) ist in genauerer Weise noch nicht gelöst, und auch ich vermag nach den spärlichen Materialien die Frage der Lösung nur wenig näher zu bringen. Martius giebt an, dass er die specifische Verschiedenheit beider nur mit Zweifel aus der Beschreibung von Thonning entnommen habe[1]. Kirk (Palms of East-trop. Africa, p. 232) hält die von Martius für specifisch angesehenen Verschiedenheiten für gering an Gewicht in Hinsicht des geschwollenen Stammes (obwohl er selbst gerade seine *Hyphaene ventricosa* durch dieses Merkmal von den anderen Arten unterscheidet!), und für irrtümlich in Hinsicht der Blütenzahl in den Gruben des männlichen Kolbens.

Der Zweifel scheint schon älter zu sein; ein Blattstück vom *Borassus* aus Senegambien, dem Wiener Herbarium gehörig, trägt von der Hand des unbekannten Sammlers die Bezeichnung: »an a specie orientali vere diversa?«, zeigt aber gerade eine Eigentümlichkeit, die ich an Blattstücken der indischen *Palmyra* nicht gesehen habe. Auf der Unterseite der Fächer nämlich laufen die Secundärnerven in 1—2 mm Abstand sehr stark und deutlich nebeneinander, und indem sie durch die senkrecht zu ihrem Verlauf die Lamina durchsetzenden Tertiärnerven von fast gleicher Deutlichkeit und ungefähr gleichem Abstand im trocknen Blatt verbunden werden, entsteht eine ungemein deutliche Felderung der ganzen Blattunterseite nach 1—4 qmm großen Rechtecken oder Quadraten, so dass die Lamina geradezu uneben ist.

Die Nervatur an der Blattunterseite der indischen *Palmyra* ist dagegen so zart, dass sie sich ohne Lupe überhaupt nur schwer erkennen lässt. Die Secundärnerven sind untereinander ungleich stark, die feineren einander sehr genähert und die Tertiärnerven so schwach und in unregelmäßigen Wellenlinien zwischen diesen verlaufend, dass eine regelmäßige Felderung durchaus nicht hervortritt. Sonst würde man auch nicht von diesen Blattstücken die bekannte Verwendung als Schreibmaterial machen, welche Ferguson in seiner Skizze der *Palmyra*[2] ausführlich schildert.

Ein weiterer Unterschied könnte in der Zahl der Spathae am ♀ Spadix

---

1) Citatus auctor caudicem describit medio ventricosum, qualis in indica specie non notatur, porro flores masculos intra quamvis foveam numerat 5—7, quam nos contra in illa semper 10—15 invenerimus. Item ventricoso caudice describitur Palma Deleb a Paulo Guil. Ser. Würtembergiae Duci in Nubia 11—14 L. bor.

2) The *Palmyra*-Palm. Colombo 1888. Abdruck aus dem Ceylon-Observer. 39 S.

liegen, obwohl auch hier zu bestimmten Angaben das Material schwerlich ausreicht. Eine klare Schilderung der Spathen am ♀ Kolben finde ich bei FERGUSON [1]) zuerst, welcher in deutlichem Gegensatz zu dem von vielen (10—14) kleineren Spathen umscheideten ♂ Spadix sagt: »der frucht-tragende Spadix ist in der Regel einfach (d. h. unverzweigt) und bekleidet mit einer einzelnen Scheide, oder »Spatha«, wie in *Areca Catechu* oder *Cocos nucifera*; zuweilen aber ist er zusammengesetzt und trägt zwei Fruchtbündel in einer zusammengesetzten Scheide«. Holzschnittabbildungen vervollständigen die Beschreibung beider Kolben. — Ich verdanke nun der Liberalität des Kew-Museum einen fruchttragenden Spadix von *Borassus Aethiopum* (ohne genaue Angabe der Herkunft), dessen 60 cm langer und armsdicker Stiel von 4 kürzeren (40—44 cm) und einer innersten fünften längeren (60 cm) Scheide umkleidet ist; die Spitze der innersten tutenförmigen Scheide trifft mit den Deckblattansätzen der untersten Frucht zusammen, die äußeren dagegen bilden kürzere, wie Hörner abstehende Spitzen. Ich glaube kaum, dass die bei den Palmen ziemlich regelmäßige Spathenbildung bei *Borassus* schwanken sollte, kann auch anderseits nicht annehmen, dass FERGUSON die äußeren Spathen übersehen haben sollte. Dieser Hinweis wird vielleicht dazu anregen, durch reichere Beobachtungen oder Mitbringen vollständigeren Materials den Fragepunkt aufzuklären, ob etwa zwischen *B. flabellifer* und *B. Aethiopum* ein constanter Unterschied in der Scheidenbildung des ♀ Spadix liege. Die Früchte selbst scheinen keinen solchen zu bieten, sind aber noch sehr selten in den europäischen Museen.

Auch in den lang zapfenförmigen ♂ Blütenästen von Spannen- bis Fußlänge und mehr, aus deren Höhlungen in langsamer Aufeinanderfolge aus den darin verborgen eingesenkten Wickeln eine Blüte nach der anderen hervorbricht, und im Bau der ♂ Blüten selbst habe ich keine specifischen Unterschiede der afrikanischen von der indischen Form wahrnehmen können und kann im Gegenteil KIRK's Angabe, dass die Blütenzahl in den einzelnen Wickeln k e i n e n Unterschied ergäbe, auf Grund des von ihm selbst, und des von BUCHNER mitgebrachten Materials bestätigen. BUCHNER's Exemplar n. 686 gehört mit zu den größten an Umfang der Blütenzapfen [1]) und Reichblütigkeit, die ich gesehen.

Ob nicht in dem weiten Areal der afrikanischen *Borassus*, von Senegambien bis zu den äquatorialen Wäldern am Kassai und zu dem südlich des Nyassa-Sees gelegenen Lande selbst gewisse Varietäten der Deleb-Palme ausgebildet sind, darüber kann man noch nicht einmal Vermutungen

1) Siehe die Skizzierung der Wickel und Einzelblüten in »Natürlichen Pflanzenfamilien« II. Abtlg. III. 40. MARTIUS nennt sie »Kätzchen« (Amenta), welcher Ausdruck mir auch als Vergleich in keiner Weise zu passen scheint; der terminologische Ausdruck ist Spica strobiliformis.

aussprechen; die gesamte Reiselitteratur hat sich zumeist damit begnügt, das häufige Vorkommen von *Borassus* zu notieren, und hat dabei sicher oft Verwechslungen mit *Hyphaene*-Arten gemacht. Auf eine solche hat Pechuel-Loesche aufmerksam gemacht (Loango-Expedition III. 166).

Hyphaene [1]).

Die aufgeführten 6 oder 7 Arten dieser für Afrika am meisten charakteristischen Palmengattung bereiten nicht geringe Schwierigkeiten wegen der Incongruenz der über sie bekannt gewordenen Charaktere. Fast allein die Früchte, auch diese nicht einmal bei allen, sind besser bekannt und haben auch zur Aufstellung der Arten meistens gedient; die Gabelteilung oder ungeteilte Gradheit des Stammes, bei *H. ventricosa* seine bauchige Anschwellung, vervollständigt die Merkmale; von den breiten und tief zerschlitzten Fächerblättern ist oft die Rede, namentlich wird die hornartig und oft lang vorspringende »Ligula«, d. h. der Blattstielauswuchs an dem untersten Fächergrunde, oft erwähnt und auch etwas abweichend bei verschiedenen Arten beschrieben; aber die Mehrzahl der gelegentlich gemachten Bemerkungen über die Blätter lässt nichts charakteristisches erkennen und beschränkt sich oft auf die starken Randstacheln des Petiolus. Trotzdem zeigen aber einzelne in den Sammlungen vorhandene Zweige der Blüten- und Fruchtkolben, ebenso auch Blattfragmente von sehr harter oder weicher biegsamer Structur, geeignet zur Gewandflechterei, dass voraussichtlich sehr schöne und mannigfaltige Merkmale für die einzelnen Arten vorhanden sein werden. Um aber schärfere Diagnosen aufstellen zu können, ist vor allem erforderlich, dass die Sammler zusammenhängendes Material derselben Bäume mitbringen.

Um eine Diagnostik zu ermöglichen, folgen hier zunächst die Merkmale des Stammes und der Früchte; nur von *H. ventricosa* und von der mit dieser verglichenen *H. benguellensis* liegt mir keine authentische Frucht vor.

(6) *H. thebaica:* Stamm wiederholt gabelteilig, ohne Scheidenhülle von abgestorbenen Blättern. Frucht aus schiefem Grunde eirundlich-dreigefurcht, unterhalb der Mitte am breitesten mit verschmälertem Scheitel, die stumpfe Rückenleiste breit vorspringend. Pericarp-Fasern festgefügt, in der oberen Fruchthälfte eine breitere Schicht bildend als die Dicke des Putamens. Samen schief-eirundspitz.

(7) *H. coriacea*: Stamm gabelästig (bei var. β. *minor* sehr kurz, nur einmal geteilt). Frucht schief-verkehrteiförmig, seicht gefurcht, über der Mitte am breitesten mit abgerundetem oder verflachtem breitem Scheitel. Pericarp-Fasern kürzer als die Kanten des dreikantigen Putamens. Putamenhöhlung länglich, Samenkern eirund-ellipsoidisch, central angeheftet.

---

1) Die Schwierigkeiten der Artunterscheidung in dieser Gattung sind schon 1878 von Ascherson in Verh. Ges. Erdk. Berlin V. 231 treffend hervorgehoben. Seit dieser Zeit ist fast noch nichts geschehen, um sie zu heben, im Gegenteil ist die Verwirrung durch Aufstellung einiger sehr schwach begründeter neuer Arten größer geworden.

(8) *H. guineensis:* Säulenartiger Stamm ungeteilt, mit glockenförmiger Hülle abgestorbener Scheiden unter der Krone. Frucht fast kuglig, etwas schief aus schwach gefurchtem Grunde, in der oberen Hälfte ein wenig breiter als unten und mit breit abgerundetem Scheitel, Pericarp-Fasern etwa so lang als das rings um den Scheitel verdickte Putamen. Samenhöhlung rundlich, Samenkern schief unten angeheftet, niedergedrückt-kuglig mit schiefer Embryospitze[1]).

(9) *H. Petersiana*[2]) *:* Stamm ungeteilt; Blattscheidenhülle?? Frucht länglich-birnenförmig mit schwach vorspringender Rückenleiste, in der oberen Hälfte wenig breiter als in der unteren mit etwas eingedrücktem schiefem Scheitel. Pericarp-Fasern locker und sehr lang, länger als das starke Putamen. Samenhöhlung länglich-ellipsoidisch, der Same oblong, unten central angeheftet.

(10) *H. crinita:* Stamm ungeteilt ohne Anschwellung; Blattscheidenhülle?? Frucht birnenförmig bis niedergedrückt verkehrt-eirund ohne Rückenleiste, Scheitel gleichmäßig gerundet; der schmälere Grund plötzlich in den Stiel verschmälert. Pericarp-Fasern fest gefügt, kürzer als das sehr starke Putamen. Samenhöhlung kuglig oder niedergedrückt-rundlich; Samenkern aus breitem Grunde eirund-spitz, unten central angeheftet. — *H. natalensis* Kunze (nach Kirk).

(11) *H. ventricosa:* Stamm ungeteilt mit bauchiger Schwellung über halber Höhe; Blattscheidenhülle?? Frucht »fast kuglig« (wahrscheinlich der von n. 3 ähnlich gestaltet.)

Anhang.

Noch vier weitere *Hyphaene*-Arten sind von Wendland beschrieben, [Botan. Zeitung 22. Februar 1878 S. 115, 11. Febr. 1881 S. 93], aber nur nach der Frucht. Die Aufstellung solcher höchst mangelhaft charakterisierten Arten erschwert später die gründliche Behandlung der ganzen Gattung; schon Gärtner's zwei *Hyphaene* nach Früchten aufgestellt verursachen trotz guter Abbildung Schwierigkeiten, wie viel mehr einzelne Fruchtdiagnosen in einem in Hinsicht auf Fruchtform unzweifelhaft variablen, nunmehr stark vermehrten Artenkreise. Es bleibt hier zunächst nichts übrig, als die Fruchtbeschreibungen Wendland's wörtlich zu wiederholen und die Klarstellung ihres Artrechtes den Forschern im Lande selbst zu überlassen:

H. benguellensis: ?Stamm. Frucht »rundlich birnenförmig oder rundlich verkehrt eiförmig, nicht schief und ohne Buckel, dunkelbraunglänzend, 6 cm hoch und 6 cm im Durchmesser. Samen sehr stark niedergedrückt, rundlich, 25 mm hoch, 32×34 mm im Durchmesser«.

Erscheint wie eine niedergedrückt-kugelige Fruchtform von *H. guineensis* Thonn.

H. macrosperma: Frucht eiförmig, etwas schief, am Gipfel stark abgeplattet, mit wenig vorstehender ventraler Seite, kaum buckelig, 7 cm hoch, 6 cm im Durchmesser, der *H. thebaica* ähnlich, aber runder und stumpfer und matter in Farbe. Samen rundlich-eiförmig, 45 mm hoch, 40×45 mm im Durchmesser[3]). (In Centralafrika von Baikie gesammelt.)

---

1) Form und Größe des mir vorliegenden einzigen Exemplars stimmt genau mit der Abbildung des Samens von *H. crinita* in Gärtners Carpologie Tab. 82 Fig. und ist also auch sehr ähnlich dem Kern von *H. thebaica*.

2) Von Kirk mit *H. crinita* für synonym erklärt; die mir vorliegenden Früchte, übereinstimmend mit Martius Diagnose, widerstreiten dem.

3) Unter den mir vom Kew-Museum geschenkten Duplicaten besitze ich einen

H. turbinata. Frucht aus schiefer Basis kreiselförmig, am Gipfel stark abgeplattet, in der halben Höhe stark zusammengezogen, auf der ventralen Seite sehr hervortretend, auf der dorsalen schwächer gekielt, dunkelbraun, 6 cm hoch, 50 >< 55 mm im Durchmesser. Samen abgestumpft, kegelig-verkehrt eiförmig, mit abgerundet vortretender ventraler Seite, 31 mm hoch, 25 >< 39 mm im Durchmesser.

H. compressa. Frucht von den Seiten zusammengedrückt, 7—8 cm hoch, 6—6 cm >< 5 cm im Durchmesser. Samen von den Seiten zusammengedrückt, linsenförmig, 4 cm hoch, 25 >< 40 mm im Durchmesser.

Es liegt nahe, auch der Fruchtgröße zu gedenken, und ich glaube, dass dieselbe unter den leichteren Erkennungsmerkmalen eine Rolle spielt. Aber ich wage keine bestimmten Maße anzugeben, weil die Beschreibungen mit den Exemplaren meiner Sammlung in Widerspruch stehen. Die Früchte von *H. thebaica* sind ziemlich regelmäßig, 7 cm lang und $5^1/_2$ bis 6 cm (die Rückenleiste mit gemessen) breit, doch ist bei einseitig-schiefer Entwickelung die Dicke der Länge fast gleich.

Größer als diese Früchte finde ich immer diejenigen von *H. Petersiana*, (bis $8^1/_2$ cm lg.), deren Länge schon in der ersten Beschreibung zu 3 Zoll angegeben wurde. Nach Pechuel-Loesche scheint auch *H. guineensis* durchschnittlich größere Früchte zu besitzen, mein Exemplar ist aber kleiner. *H. crinita* und *coriacea* sind kleiner, meistens nur 6 cm hoch und gegen

---

Spadix-Ast von *Hyphaene* mit noch nicht ganz reifen Früchten, etikettirt: Dr. Baikie's, Niger-Expedition, Mr. Barter Jan. 1860. Diese Exemplare halte ich für identisch mit Wendland's *H. macrosperma*, zumal nach der Angabe über den Sammler; meine Früchte sind nur um etwa 1 cm kleiner. Ursprünglich und bis zum Erscheinen von Pechuel-Loesche's Loango-Werk hatte ich diese Art für *H. guineensis* gehalten, später war aus dem Vergleich mit den Früchten dieser aus Nieder-Guinea zu ersehen, dass es eine andere Art sei. Es ist mir nicht als unmöglich erschienen, dass gleichwohl die *Hyphaene* von Baikie's Niger-Expedition die ursprüngliche *H. guineensis* Thonn. vorstelle, dass dann aber die *Hyphaene* der Loango-Küste und Congo-Niederung als *H. congensis* (welche Art nach Salomon's Zusammenstellung der Palmen 1887 S. 43 die Autorschaft von Kirk trägt), specifisch unterschieden werden müsse. Die Früchte sind beim ersten Anblick wohl denen der *H. thebaica* ähnlich, unterscheiden sich aber sofort dadurch, dass sie aus schief-birnenförmigem Grunde nach oben verbreitert in ihrer gesamten oberen Hälfte größere Durchmesser zeigen, als in ihrer unteren. Hierdurch kommen sie den Früchten der *H. coriacea* sehr nahe, und in der That liegen auch die von Wendland hervorgehobenen Unterschiede außer in den kleineren Dimensionen der letzteren nur in Formausdrücken, welche durch den individuellen Eindruck einzelner Früchte hervorgerufen werden. Dennoch bin ich nicht der Meinung, dass die ostafrikanische *H. coriacea* ihr Areal bis zum Niger ausdehne, weil die Spadixzapfen der Baikie'schen Art von *H. coriacea* abweichen. Sie sind sehr klein und kurz, 7—10 cm lang und 6—12 mm dick, wie bei *H. thebaica* sichelförmig gekrümmt, nicht steif vorgestreckt, haben unregelmäßige Anordnung der Gruben mit nur schwach entwickelten Filzpolstern, und sind von lichtbrauner Farbe, während die *H. coriacea* und *crinita* sich durch dunkles oder schwärzliches Braun im Reifezustande auszeichnen. Diese Art ist demnach unter den drei von Wendland aufgestellten noch am ehesten wiederzuerkennen und durch ihre Herkunft in besserer Weise signiert, als die beiden anderen.

5 cm dick; die Farbe der trocknen Frucht ist bei *H. thebaica* am hellsten, sehr licht braungelb, bei *H. guineensis* goldig-braun, bei *coriacea* und *Petersiana* dunkelbraun, endlich bei *crinita* tief schwarzbraun.

Die längsten Blütenähren der ♂ Spadix-Äste habe ich an Holst's Usambara-*Hyphaene* n. 3172 in 4 dm Länge, 3 braunschwarze Blütenähren an einem Ast vereinigt, wahrgenommen und halte diese für *H. coriacea*; ihr Durchmesser misst dabei nur 1 cm. Bei den übrigen Arten scheinen sie am häufigsten 20—25 cm lang zu sein, und entsprechend dünner.

Die fruchttragenden Spadix-Äste weichen nicht unerheblich in ihren Dimensionen ab. *Hyphaene thebaica* mit ca. 10 cm langen Fruchtzapfen entwickelt bei Fingersdicke an ihnen die stärksten filzigen Polster von weichen gelblichbraunen Haaren. Sehr kurze Zapfen von 6—9 cm Länge und dünner als der kleinste Finger entwickelt die oben erwähnte *Hyphaene*-Art von Dr. Baikie's Niger-Expedition, welche im übrigen den Eindruck einer kleinen Inflorescenz von *H. thebaica* macht. *H. Petersiana* und unzweifelhaft auch *H. coriacea* haben steife, 10—15 cm oder noch längere weibliche Ähren, welche meistens einzeln und ohne deutlich abgesetzten Stiel in den Achseln ihrer Spathellen entspringen; sie sind nicht ganz so dick wie die der ägyptischen Doumpalme.

Den auffallendsten Bau zeigen die schwarzbraunen ♀ Blüten- und Fruchtzapfen von *H. crinita*: Über 20 cm lang und zur Blütezeit 7—10 mm dick, sind sie nach 5—6 Orthostichen großer, je 1 ♀ Blüte einschließender viereckiger Gruben mit rhombischen, von braunem Filz erfüllten und durch den schmalen Rand des schwarzbraunen Deckblattes abgeteilten Feldern bedeckt. Im Fruchtzustande sind die Gruben dagegen geschlossen, der Filz verschwunden, aber die rhombische Felderung bleibt mit der schwärzlich braunen Färbung erhalten, und an diesen Ähren hängen wie an kurzen starken Bindfaden die schwärzlichen Früchte.

Von den Blättern vermag ich nach den schlecht erhaltenen Herbarfragmenten gar keine diagnostischen Merkmale zu entwerfen. Alle, die ich kennen lernte, haben Blattstielränder mit scharf sichelförmig nach oben gekrümmten, braunen, flachen, sehr festen Stacheln. Nach den Schilderungen der Reisenden werden die Blätter überall zum Flechten von Tragkörben oder Mattensäcken verwendet. Pechuel-Loesche urteilte nach letzteren über das Vorkommen von *H. guineensis* am mittleren Congo. Holst hat aus Usambara einen zerschlitzten Flechtstoff unter dem Namen »Muja« (= »Mia« bei Stuhlmann) eingesendet; derselbe gehört zu einer *Hyphaene*, und zwar zu *crinita* oder *coriacea*. Die Blätter der Hyphaenen sind leicht kenntlich an länglichen braunen Flecken, dem bloßen Auge als kleine Pünktchen erscheinend, mit welchen besonders die Unterseite bestreut ist; auf diese Organisation dürften sich die Worte von Martius (Hist. nat. Palm. p. 225)

beziehen: »Squamulae minimae ellipticae valde appressae, fuscae, utrinque nervis secundariis adspersae«.

Specifische Verschiedenheiten scheinen im Ansatz der Fächer auf der Blattstielspitze zu liegen[1]; während die Unterseite in einen langen Costal-Fortsatz ausläuft, ist die Oberseite scharf abgesetzt, merkwürdiger Weise aber rechts und links von der Mediane des Fächers ganz ungleichmäßig an Länge und Neigungswinkel gegen die Fächerstrahlen. Die von Bachmann im Pondoland gesammelten Blätter »strauchartiger« 4—5 Fuß hoher Hyphaenen werden zu *H. coriacea*, var. β. *minor* Kirk gehören, da bei diesen der Fächeransatz auf der einen Blattstielseite doppelt so lang herabreicht als auf der anderen. Ist dies richtig, dann würde wahrscheinlich die Südgrenze der *Hyphaene* im südöstlichen Littorale von Afrika dieser Species, nicht aber der *H. ventricosa* Kirk zufallen, welche letztere am Ngami-See vorkommen soll und von ihrem Entdecker überhaupt als »central« angegeben wird. Der gleichen Meinung hinsichtlich der südostafrikanischen Palmengestrüppe, welche Marno einstens irrtümlich als »*Chamaerops humilis*« bezeichnet hatte, ist auch Ascherson[2]: »Ohne Zweifel handelt es sich hier um stammloses *Hyphaene*-Gestrüpp, vielleicht um die von Kirk erwähnte zweite Form der *H. coriacea*«. Allerdings stimmt nicht ganz das damit überein, was Martius[3]) von einer ähnlichen Palme »*Muscheo*« anführt: »flabellifrons, humilis, caudice 1-2-pedali, fructus edules racematim promittens, succum saccharinum stillans quum incidatur«; auch er hielt diese Palme vielleicht für eine Art von *Chamaerops*.

Lepidocaryinae.

A) Die Raphia-Arten (»Weinpalmen«).

So bekannt der Typus der Gattung *Raphia* mit ihren kurzen dicken Stämmen (deren Mark wie bei den indischen Sagopalmen stärkehaltiges Nahrungsmittel zu liefern im Stande ist), ihren ungeheuren, regelmäßige Fiedern von seltenem Ebenmaß tragenden Wedeln, und mit ihren endständigen, reich verzweigten und an zähen Zweigen dicke Schuppenpanzer-Früchte tragenden Kolben von Mannesstärke durch das ganze tropische Afrika ist, so schwierig ist die genaue Angabe der Species geworden, seitdem durch Mann und Wendland's Arbeiten die alte von Palisot de Beauvais in der Flore d'Oware et de Benin zu Anfang des Jahrhunderts beschriebene und abgebildete *Raphia vinifera* mehrere

---

1) Kirk beschreibt die »Ligula«, d. h. den schief abgeschnittenen Teil des Blattstieles auf seiner Oberseite an der Insertion der Fächerstrahlen, bei *H. coriacea* als »obliqua«,, bei *H. crinata* als »aequilateralis«, bei *H. ventricosa* als »unilateralis«; ein klares Bild von der Entwickelung dieses Organes geben diese Ausdrücke nicht.

2) Verh. Ges. f. Erdk. Berlin. V. 232.

3) Hist. nat. Palm. p CLXVIII. »Imperium caffrum«.

Gattungsgenossen gefunden hat. Die Reisenden, welche auf Palmen geachtet haben, bestätigen die specifische Verschiedenheit der *Raphia* in Westafrika, aber die von ihnen angegebenen Verschiedenheiten lassen sich schwierig mit den Speciesdiagnosen decken, welche Mann und Wendland, unterstützt durch Habitusbilder und Fruchtzeichnungen wie Samenanalysen in folgender Weise angeben:

(13) *R. vinifera*: Staubblätter 10—12[1], Frucht von cylindrisch-ellipsoidischer Form am Scheitel abgerundet-zugespitzt, 8—9 Orthostichen von Panzerschuppen; dichte spatelförmige Rumination des Endosperms.

(14) *R. Gaertneri*: Staubblätter 8; Frucht (klein) von länglich-ellipsoidischer Form in kurze Spitze allmählich verschmälert, 8—10 Orthostichen von Panzerschuppen; feine, schmal-nadelartige Rumination des Endosperms, gegen die Samenmitte hin etwas verbreitert.

(15) *R. longiflora*: Staubblätter 15; Frucht (von ungefährer Größe wie Nr. 13) länglich-schmal ellipsoidisch, auf dem kurz abgesetzten Scheitel mit starker Schnabelspitze 12 Orthostichen der Panzerschuppen; lockere, schmal-spatelförmige Rumination des Endosperms.

(16) *R. Hookeri*: Staubblätter 16; Frucht sehr groß (von der Form bei wie Nr. 13), gegen 4 Zoll lang und gegen 2 Zoll im Durchmesser, 12—15 Orthostichen der Panzerschuppen; ziemlich zerstreute und auf dem Querschnitt in breiter-spatelförmigen Flecken erscheinende Rumination des Endosperms.

(17) *R. Welwitschii*: Staubblätter ?; Frucht aus kreiselförmig-spitzem Grunde kuglig-eirund mit breit abgerundetem Scheitel und kleiner aufgesetzter Spitze, größer und besonders viel dicker als Nr. 13, kürzer aber dicker als Nr. 16 ($2^3/_4 \times 2$ Zoll); Schuppen schwarzbraun, groß, 8—10 Orthostichen bildend; sehr spärlich zerstreute, breit und in lanzettlich-spatelförmigen Lamellen in das Endosperm eindringende (nicht gleichmäßig ringsum-strahlige) Rumination.

Die Originalstandorte von *R. vinifera* liegen in Oberguinea, die von *R. Gaertneri* auf Fernando-Po (Strand bis 160 m Höhe), von *R. longiflora* auf der Insel Corisco, von *R. Hookeri* ebendort und in Kamerun, Old Calabar, endlich der von *R. Welwitschii* im Galungo-Distrikt von Angola.

Inwieweit Frucht- und Samenform nebst Größe bei den einzelnen Arten individuell schwanken kann, lässt sich noch nicht beurteilen. Aus dem etwas bunten Gemisch der »Bamboo-Nüsse«, welche von Kamerun aus nach Deutschland importiert werden, möchte man mutmaßen, dass die Variabilität nicht gering ist; doch können ja mehrere Arten gleichzeitig in diese Sendungen gelangt sein. Notwendig ist jedenfalls eine noch eingehendere specifische Beschreibung des ganzen Aufbaues der Palmenarten.

In dieser Beziehung hat Pechuel-Loesche[2]) sehr beachtenswerte

---

1) Mann und Wendland geben Stam. 10 an; die Abbildung von Palisot de Beauvais zeigt 9, an dem Spadix von der Sierra Leone finde ich meistens 10, zuweilen aber auch 12; die Zahl der *R. taedigera*, in den »Palmae brasiliensis« p. 287. Tafel 62. I. abgebildet und in der Diagnose mit 6—9 angegeben, halte ich wegen Verwechslung der Exemplare für unsicher.

2) Loango-Expedition III. 164.

Angaben mitgebracht, wie mir scheint, ohne die specifischen Diagnosen von Mann und Wendland zu kennen. Denn er giebt an: »Die Eingeborenen unterscheiden drei Arten der *Raphia*, die zwar noch der wissenschaftlichen Bestimmung harren, aber gewiss auch von Botanikern anerkannt werden dürften«. Seine Bezeichnungen und Merkmale lassen sich in folgender Weise zusammenfassen:

1) *R. vinifera* = Ntōmbi li kōngo: Verbreitetste Art. Blattstiele (»Schäfte«) gelbrot. Früchte klein, länglich. Faser geringer an Wert, leicht brüchig werdend.

2) *R. maxima* = Ntōmbi li voá: Riesigste Wedel! Schäfte derselben gelb oder gelblichgrün und leicht zersplitternd. Längliche Früchte groß. Fasern gut.

3) *R. textilis* = Ntōmbi li nīmba: in Hinsicht auf Fasernutzung beste Art. Schäfte schlank, dunkelgrün, oft violett überlaufen: »oft bis zur halben Länge des Wedels walzenrund und blattlos« (d. h. also Blattstiel so lang als die Fiedern tragende Rippe), von ausgezeichneter Festigkeit. Große Früchte fast kugelförmig. Fasern (von den Fiedern stammend) am zähesten.

Eine nebensächliche Bemerkung lässt erkennen, dass bei letzterer Art die »Wedelschäfte« bis 5 m an Länge bei cylindrischer Form besitzen.

Es ist nun recht schwierig, die Speciesdiagnosen von Mann und Wendland einerseits und die Charakterisierungen von Pechuel-Loesche andererseits zur Deckung zu bringen. Das Habitusbild in den »Transactions« der Linneeischen Gesellschaft zu London XXIV. Taf. 39, welches *Raphia longiflora* und *R. Hookeri* darstellt, zeigt durch die kürzeren Wedelschäfte und ebenso auch durch die Fruchtanalysen der Taf. 42, dass die *R. textilis* von Pechuel-Loesche eine andere Art ist, und zwar halte ich es für möglich, dass *R. Welwitschii* Mann et Wendl. mit ihr zusammenfällt, wofür auch der bei dieser nach Früchten beschriebenen Species angegebene Originalstandort spricht. Es ist immer höchst misslich, wenn eine neue Art nur durch die einseitigen Merkmale der Früchte charakterisiert ist, wie das aber leider bei den Palmen öfter der Fall!

Unter der sehr annehmbaren Voraussetzung, dass die Areale der in Niederguinea von Kamerun bis zur Corisco-Insel aufgefundenen *Raphia*-Arten sich auch noch bis zum Congo südwärts erstrecken, könnte dann die *Raphia maxima* (Pechuel-Loesche) vielleicht mit *R. Hookeri* Mann et Wendland identificiert werden, und die als Ntōmbi li kōngo bezeichnete Art könnte entweder die *Raphia vinifera* P. de Beauv. selbst sein, oder etwa *R. Gärtneri* oder *R. longiflora* Mann et Wendland. Wahrscheinlich gehören zu diesen Arten auch die von Dinklage gesammelten beiden Nummern, unter sich durch die Abstände der sehr fein und kurz bestachelten Segmente verschieden: bei n. 674 ist der Segmentabstand größer als deren eigene Breite, bei n. 675 dagegen etwas kleiner, sodass deren Wedel einen sehr dichten Schirm mit sich überdeckenden Segmenträndern zu bilden scheint. Hierüber sind weitere Untersuchungen notwendig, welche ja wohl bei der Auffälligkeit und Wichtigkeit der *Raphia*-Arten

jetzt, wo so viele Forscher nach ihrem Wohnort gehen, nicht mehr lange ausbleiben werden.

Ich komme nun zu der von SCHWEINFURTH an der Grenze des Congo- und Nilgebietes im Monbuttu- und Niamlande aufgefundenen *Raphia*-Art[1]), welche der berühmte Reisende selbst für *R. vinifera* hält. Ihre Standorte sind von besonderer Wichtigkeit, als die Nordostgrenze des Distriktes der Guineapalme bezeichnend, und liegen für die massenhafte Verbreitung der gigantischen Weinpalmen im Urwalde bei ca. $3\frac{1}{2}°$ N. und 28° ö. L. Greenw. (45° ö. L. Ferro), für den äußersten vorgeschobenen bekannt gewordenen Nordost-Standort dagegen noch über 4 Breitengrade nördlicher zwischen dem Bahr-el-Ghasal und Bahr-Tondj unter ungefähr gleicher geographischer Länge.

Diese Art muss ich nach der Analyse ihrer Blüten für neu erklären, für zunächst dem Verwandtschaftskreise der *R. Ruffia* Jacq. zugehörig und nicht dem der *R. vinifera* P. de Beauv., und ich nenne dieselbe *R. Monbuttorum* nach ihrem charakteristischen Standort. Sechs Staubblätter auf dicker Filamentsäule, der sehr kurze Kelch und die langen schmal lanzettlichen Petalen der ♂ Blh., anderseits der Mangel jeglichen Andröceal-Rudiments in der kurz abgestutzten Corolle der ♀ Blüten, dazu Früchte, welche sich noch spitzer als bei *R. vinifera* zu entwickeln scheinen, machen ihre hauptsächlichen diagnostischen Merkmale aus.

Die zu dem Blütenexemplar gehörigen Blattstücke tragen über 1 m lange Segmente von 4 cm Breite im unteren Drittel; ihre Unterseite ist schwach grau bereift. Sie sind stacheliger als irgend welche anderen von mir in Herbarien gesehenen *Raphia*-Segmente, indem der starke Mittelnerv oberseits und die zarten Randnerven in Abständen von ca. $\frac{1}{2}$—2 cm mit steifen, stark nach vorn gekrümmten und mit sehr scharf stechender dunkelbrauner Spitze versehenen Stacheln von ca. 2 mm Länge versehen sind. Aus dem kleineren Blattfragment von Okel im Djurlande ergiebt sich außerdem, dass die einzelnen Segmente weite und etwas unregelmäßige Abstände unter sich haben; die Abstände sind 1—$1\frac{1}{2}$ cm größer als die dort etwa $2\frac{1}{2}$—3 cm betragende größte Breite der Segmente.

Schließlich seien hier die Differenzial-Charaktere der neuen *Raphia* und derjenigen, für welche sie ihr Entdecker hielt, nebeneinander gestellt, so weit als sie das Material zusammenzustellen erlaubt.[2])

1) Im Herzen von Afrika. Bd. I. S. 217, 585.

2) SCHWEINFURTH's Spadixast ist deflorirt; in diesem Zustande habe ich *R. Ruffia* zum Vergleich. Dagegen steht mir von *R. vinifera* nur Material jugendlicher Spadixäste vor der Anthese zu Gebote; übrigens halten sich die männlichen Blüten an den deflorirten Ästen merkwürdig lange und gut.

(13) *Raphia vinifera* P. de Beauv.	(18) *Raphia Monbuttorum* n. sp.
♂ Blh. aus rundlich-breitem Grunde schief zugespitzt, pyramidal, 7—9 mm lang.	♂ Blh. aus schmal-stielförmigem Grunde sichelförmig gekrümmt, schmal-lanzettlich und lang zugespitzt, 11—12 mm lang.
Kelch aus dem Deckblatt vorragend, halb so lang als die Corolle.	Kelch eingeschlossen, kurz glockenförmig, $^1/_4$—$^1/_3$ so lang als die Corolle.
Staubblätter (9) 10—12, im Grunde der Corolle einen fleischigen Discus bildend.	Staubblätter 6, über dem stielförmigen Grunde der Corolle eine verwachsene Säule dicker Filamente bildend.
Antheren breit-pfeilförmig mit schmalem Connectiv, viel länger als der Discus.	Antheren schmal lineal mit pfeilförmigem Grunde, Connectiv am Rücken breiter als die Fächer, kürzer als Filamente und verwachsener Stiel.
♀ Blh. der männlichen ähnlich und fast dieser gleichlang.	♀ Blh. etwa nur halb so lang als die männliche, stumpf und breit.
Kelch der tief dreispaltigen Corolle fast gleichlang.	Kelch die krugförmige, stumpf berandete Corolle einschließend und mit seinen Zähnen überragend.
Rudiment vom Andröceum als feine 9-zähnige Haut im Innern der Corolle angewachsen, mit rudimentären Antheren am Schlunde der Corolle.	Kein Rudiment vom Andröceum vorhanden.
Frucht (siehe oben!).	Reife Frucht unbekannt. Jung auswachsende Frucht aus eirundem Grunde lang zugespitzt.
Orthostichen der Panzerschuppen 8—9.	Orthostichen der Panzerschuppen etwa 12.

B) Dschungelartige Stachelgebüsche und stachlige Lianen bildende Lepidocaryinen.

Bekanntlich hat Afrika drei zu den Raphieen gezählte kletternde Rotang-Gattungen, außerdem auch wenige Repräsentanten der echten Rotange: *Calamus*.[1]) Es ist nicht unwahrscheinlich, dass unter diesen Gattungen, welche alle ihren Sitz in Nieder- und Oberguinea und von da im Congogebiet landeinwärts haben, noch neue Arten sich finden. Da außerdem die Reisenden, welche mit diesen Dschungeln zu thun gehabt haben, bisher fast gar nichts dazu beitragen konnten, um die Verbreitungsgebiete der interessanten endemischen Gattungen aufzuklären, so sei auf deren vegetative Merkmale aufmerksam gemacht.

Die kletternden rohrartigen Stämme und langen Geißeln (Flagellen) an den reich bestachelten Blättern, welche aus der verlängerten Mittelrippe hervorgehen, unterscheiden alle sogleich von *Raphia*. Nur die beiden echten *Calamus*-Arten (n. 27 und 28) der indischen Verwandtschaft entbehren dieses Flagellums, dafür besitzt aber *Calamus deerratus* und wahr-

---

1) Durand et Schinz (a. a. O.) haben meine über *Calamus* gemachte frühere Bemerkung missverständlich auf *C. secundiflorus* bezogen.

scheinlich auch *C. Barteri* n. spec. verlängert-peitschenförmige Geißeln aus der Rhachis der Kolben, also sogenannte Loren (»Lora aculeata«), welche ihrerseits den afrikanisch-endemischen Gattungen abgehen. Die Flagellen der letzteren sind aber gerade wie bei der tropisch-amerikanischen kletternden Cocoineen-Gattung *Desmoncus* mit hakenförmigen zurückgeschlagenen Dornen von $1/2$ bis $1\,1/2$ Zoll Länge und dreikantig-zugeschärfter Spitze versehen (oder bei *Ancistrophyllum secundiflorum* aus geschwollenem Grunde iflügelartig verbreitert), zwischen welchen die kurzen Stacheln, meist ebenfalls zurückgerichtet, an den Rändern des Flagellums (und nicht auf dessen Rückseite) zerstreut stehen. Diese dornentragende Geißel entwickelt sich erst an den blühbar werdenden, stammentwickelnden Individuen; geißellose Blätter darf man als solche von jugendlichen Exemplaren ansehen und nicht ohne erläuternde Bemerkung für gute Sammlungen einlegen. — Indem die Scheide des Blattes noch über den Stielansatz hinaus in tutenförmig-offener oder geschlossener Form sich verlängert, entsteht bei allen diesen Gattungen auch die sogenannte Blatttute (Ochrea), bald länger, bald kürzer, bald mit großen Stacheln bekleidet, bald ohne solche. Die Blattstiellänge, d. h. also das zwischen Blattscheide und den untersten Fiedersegmenten befindliche Zwischenstück, scheint ebenfalls nach Entwickelungszuständen zu schwanken; denn während Abbildung und Diagnose von *Ancistrophyllum secundiflorum* vollständig »sitzende Blätter«, also die untersten Fiedern unmittelbar über der Blattscheide an der Rippe sitzend, aufweist, finde ich unter Schweinfurth's und Buchner's Exemplaren aus dem inneren Äquatorialgebiet, von wo authentische Vergleichsexemplare mit der Guinea-Küste gerade sehr wertvoll wären, von dieser Art nur langgestielte Blätter, denen ich wegen ihres sonstigen Jugendcharakters keinen diagnostischen Wert beizulegen vermag; sonst würden ein »sitzendes« und ein »langgestieltes« Blatt sicherlich zu verschiedenen Arten gehören. Diese Altersverschiedenheit scheint Beccari nicht genügend beachtet zu haben, als er im Kew-Herbarium auf das Exemplar von Schweinfurth n. 2860 eine eigene Art: *Calamus Schweinfurthii*, begründete, welche mir nach Vergleich der Exemplare in gar nichts begründet erscheint. Man achte also bei den Blattcharakteren auf Scheide, Tute, Stiel, Rippe mit ihrer Bestachelung, Geißel mit ihren Dornenpaaren und ihrer Bestachelung, und auf die Fiedern (»Segmente« richtiger genannt) selbst. Diese letzteren haben die schmale, lineallancettliche Form der meisten Palmen oder sind durch Verschmelzung mehrerer mit je einem Hauptnerv versehener Fiederstrahlen breit-geschwungen, wie es etwa unsere Gewächshaus-*Chamaedorea* zeigen; *Eremospatha Hookeri* aber hat die seltene, breit rhombische Fiederform mit strahlen- oder fächerförmig divergierenden Secundärnerven. Dieselbe Gattung *Eremospatha* besitzt außerdem in allen Arten das merkwürdige Erkennungszeichen stengelumfassender verkümmerter Basalfiedern: unmittelbar da, wo der Blattstiel sich aus der Scheide loslöst, trägt er als unterster Rippenteil einige Paare sehr schmaler,

an den Rändern dicht mit starken Stacheln besetzter Fiedern, welche nach oben hin allmählich größer werdend in die eigentlichen Fiedersegmente übergehen; sie stehen aber nicht wie diese ab, sondern gekrümmt, und zurückgedreht liegen sie wie umfassende Nebenblätter der Tute ihres eigenen Blattstieles fest an.

Von anderen auffallenden Merkmalen ist die Stellung der Blütenkolben zu erwähnen: bei *Calamus* ebenso wie bei *Oncocalamus* und *Eremospatha* seitenständig, dagegen bei *Ancistrophyllum* ebenso wie bei *Raphia* endständig. Bei den endständigen *Ancistrophyllum*-Inflorescenzen werden die letzten, obersten Blätter kümmerlich und nehmen eine andere Fiederform an, während ihre Geißeln stark entwickelt und mit den größten Haken bewehrt sind: diese Blätter sind neben den normalen Laubblättern zu sammeln. Unter den endständigen Kolben der *Ancistrophyllum* zeichnet sich der von *A. secundiflorum* durch seine Größe aus: bis zu 2 m Höhe erhebt er sich auf Stämmen, die ihrerseits bis 20 m hoch werden; die starken Primäräste tragen spannen- bis fußlange Secundäräste als dichtbesetzte Blütenähren, alle einseitswendig. Die übrigen *Ancistrophyllum* (nämlich Untergattung *Laccosperma* Mann et Wendland) tragen ihre ähnlich gestalteten, viel kürzeren Blütenähren an einigen wenigen, fingerlangen primären Kolbenverzweigungen, und der ganze Kolben ist daher nur so groß wie ein starker Zweig von *A. secundiflorum*. Bei *Eremospatha* und *Oncocalamus* sind dagegen die Blütenähren selbst die Primärzweige, der Kolben ist also nur einfach-ästig. Wie es sich mit der für die Palmen so charakteristischen Kolbenscheide, der Spatha, verhält, erscheint noch nicht in allen Fällen klar; bei den endständigen Kolben von *Ancistrophyllum* können überhaupt auch am Grunde des Kolbenstieles nur unvollständige, kurze Röhrenscheiden vorhanden sein; aber *Eremospatha* hat bei seitlichen Blütenständen trotzdem seinen Namen vom völligen Mangel der Scheiden erhalten. *Calamus deerratus* hat lange cylindrische Scheiden, die unterste etwa fußlang und in ihrer Achsel die Aststiele bergend; *Oncocalamus* soll wiederum nur sehr kurze, unvollständige Scheiden tragen.

Schließlich sei die Aufmerksamkeit auf weitere Beobachtungen in der Geschlechterverteilung hingelenkt; *Ancistrophyllum* und *Eremospatha* haben zweigeschlechtige Blüten, derselbe Kolben wechselt daher je nach Blüte- und Fruchtzeit ungemein sein Ansehen; *Oncocalamus* und die afrikanischen *Calamus* werden als monöcisch angegeben und die Blüten jedes Geschlechts enthalten ein Rudiment des anderen. *Oncocalamus* aber hat beide Geschlechter in regelrechter Verbindung auf den Blütenähren stehen, eine ♀ Blüte inmitten zweier mehrblütiger ♂ Wickel; von dieser Gattung sind die Früchte bis jetzt noch unbekannt geblieben! — Die *Ancistrophyllum*-Arten erkennt man leicht an dem nach der Befruchtung wie ein langer Schnabel über der jungen Frucht auswachsenden Stylus.

(20.) **Oncocalamus** (?) *acanthocnemis* nov. spec.: Caudex tenuis arundinaceus vaginis longe cylindraceis ochreisque tubulosis retusis aculeos nigro-fuscos ubique sparsos gerentibus indutus. Folia brevissime petiolata utrinque nervis prim. cc. 8 instructa simpliciter bifurca vel inter nervos superiores irregulariter pinnatisecta, furcâ utrâque late lanceolatâ acutâ secus margines fimbriato-aculeolatâ, flagello costam brevissimam multoties superante spinis gracilibus tenuibus supra laminae apicem armato aculeis destituto. Spadix ignotus.

Obwohl der Mangel an Inflorescenz, Blüte und Frucht der Determinierung dieser neuen Art hinderlich ist, besitzt dieselbe doch in den Blättern so ausgezeichnete Merkmale, dass ihre künftige Indentification auf keine Schwierigkeiten stoßen wird. Es ist bisher die einzige afrikanische Palme, bei welcher die Zierlichkeit des Wuchses mit ungeteilten Blättern an gewisse amerikanische Arten anderer Tribus erinnert, besonder an *Bactris acanthocnemis*, die stacheltragende Unterart von *B. simplicifrons* Mart., deren Namen ich dieser Calamee beilege. Der Stamm hat etwa 1/2 cm Durchmesser (seine Spitze ist auf über 1/2 m Länge gesammelt), durch die 2—3 mm langen, flach-lancettlichen schwarzbraunen, allseitig abstehenden Stacheln der Blattscheiden überall bewehrt; besonders dicht bestachelt ist auch der obere Rand der über 1 cm langen Blatttute. Der Blattstiel ist wenige Millimeter lang, die Blattspreiten sind fast völlig sitzend. An der Rippe von 4—6 cm Länge strahlen beiderseits 8 Hauptnerven, welche in der Spreitenmitte etwa 7—8 mm Abstand haben, aus; die Spreitenschenkel haben cc. 20—26 cm Länge auf 5—6 cm Breite. Eines der Blätter bildet aber aus seinen obersten 2—3 Hauptnerven jederseits einige schmale lineallancettliche Segmente mit 2—3 cm Abstand unter sich und von den dadurch verkleinerten Hauptschenkeln (mit nur noch 5—6 Hauptnerven) getrennt. Das Blatt gehört also zu den »unregelmäßig fiederteiligen«. Die Hauptnerven treten oberseits sehr stark, unterseits fast gar nicht hervor. Die Randstacheln sind höchstens 1 mm lang, bei dem Bolobo-Exemplar stärker und 2 mm lang, hell und rundlich. Die aus der Rippe austretende stachellose Geißel besitzt an den vorliegenden Exemplaren 20—40 cm Länge und ist entweder mit zerstreut stehenden oder mit paarweise gegenübergestellten Dornenhaken besetzt; diese sind in denselben Winkeln von ca. 40° nach abwärts gerichtet, wie die Hauptnerven von der Rippe aufwärts, sind 1—2, auch 2 1/2 cm lang und weicher, biegsamer als bei den anderen afrikanischen Arten.

Ein Jugendblatt derselben Art liegt unter Büttner's Sammlung: dasselbe hat einen 14 cm langen Stiel, doppelt so lang als die Rippe, aus welcher die Primärnerven, jederseits 8, wie in dem erwachsenen Blatt austreten; Geißel fehlt. Dagegen lässt sich mit dem schönen Calameen-Blatte derselben Sammlung n. 525 nichts anfangen; an demselben Orte gesammelt, geißellos, goldig-braun von Farbe mit jederseits 22 Hauptnerven und fast ebenso vielen schmalen lineallancettlichen Fiedersegmenten, schließt es sich keiner Diagnose an und stellt vielleicht die Jugendform einer anderen neuen Art dar.

(22—23.) Bemerkungen zu der Untergattung *Laccosperma* von **Ancistrophyllum**: Die von Mann et Wendland beschriebenen beiden Arten, *A.* (**Laccosperma*) *laeve* und *opacum*, sind unzweifelhaft nahe verwandt und unterscheiden sich nur durch die Blattteilung in Segmente; beide haben ein »folium inaequaliter pinnatisectum«, an welchem bei *A. laeve* Fiederteile mit 1- oder meistens 2 Hauptnerven, bei *A. opacum* dagegen solche mit 1- oder 3 bis 5 Hauptnerven abwechseln. Bei *A. opacum* entsteht da-

durch eine merkwürdige Blattform, indem jederseits auf ein schmales, lancettlich sichelförmiges Segment ein viel breiteres, verkehrt-eirundes und sichelförmig-zugespitztes folgt. Die Ränder dieser Segmente sollen außerdem mit starken Stacheln bewehrt sein, wie die Abbildung der Originalpflanze von Fernando-Po zeigt; aber an Preuss' Kamerun-Blatt ist kein Randstachel zu sehen, Stiel, Rippe und Geißel sind allein mit starken zurückgebogenen Stacheln in regelmäßigen Abständen bekleidet. Vielleicht bildet also die Kamerun-Pflanze eine besondere Varietät, die sich in den Dimensionen der anderen Art von Gabun zu nähern scheint. In der Inflorescenz beider ist kaum ein Unterschied zu sehen, auch die Blüten scheinen in allen wesentlichen Punkten übereinzustimmen.

(28.) **Calamus** *Barteri* Becc. (in schedula Mus. Kewensis sine descriptione), n. spec.

Diese Art bereichert die Gruppe echter Calameen in Afrika um einen dem zuerst entdeckten *C. deerratus* verwandten Repräsentanten. Es liegt mir ein Blütenast des ♂ Kolbens mit einem Stück der Spindel vor, und eine Blattspitze. Darnach lässt sich die specifische Verschiedenheit der neuen Art in folgendem beurteilen: Das Vorblatt der ♂ Blh. halb so lang als die Blüte mit 2 flügelförmig vorspringenden Kielen, Kelch $^2/_3$—$^3/_4$ so lang als die am Grunde in einen kurzen Stiel verschmälerte Corolle; Stamina 6 der Corolle fast gleichlang, Antheren versatil, in ihrer Mitte auf dreikantig-pfriemenförmigen Filamenten; Ovarium-Rudiment kurz dreispaltig, kaum so lang als die Filamente.

Der vorliegende schlanke Ast trägt 26 in Abständen von 2—3 cm stehende, scharf zweizeilig gestellte und flache 7—9 cm lange Blütenähren, jede derselben mit etwa 30—40 genau zweizeilig gestellten Blüten besetzt, deren Gesamteindruck sich ziemlich gut mit der Figur des Blütenastes von *Calamus ornatus* in den »Natürl. Pflanzenfamilien« Bd. II, Palmae p. 47, Fig. 37 C, vergleichen lässt.

Die Blattspitze trägt keine Geißel; die graugrünen, unterseits weißlichen Fiedersegmente deuten auf ein »folium aequaliter pinnatisectum« und sind 20 cm lg. $\times$ 18 mm breit, nehmen dann zur abgerundeten Wedelspitze hin rasch ab. Die Ränder, Hauptnerven auf Ober- und Unterseite, je ein unterer Nerv außerdem auf der Fiederunterseite allein, sind mit sehr feinen, stechenden, 2 mm langen dunklen Stachelchen in großen Abständen besetzt.

Ich verdanke der Freundlichkeit der Direction des Kew Museums die Notiz, dass Beccari bei seiner Durcharbeitung der dortigen *Calamus*-Arten das oben erwähnte von Heudelot n. 372 gesammelte Exemplar für eine eigene, *C. Heudelotii* von ihm genannte Art gehalten hat. Über deren Charakter wird nach der von Mann et Wendland unter *Calamus* beigefügten Bemerkung, dass die Exemplare zur Bearbeitung zu unvollständig seien, sich einstweilen wenig sagen lassen.

Ceroxylinae-Geonomeae.

(29) **Podococcus** *Barteri* Mann et Wendl. Von dieser seltenen und zierlichen Palme, deren Einführung in die Gewächshäuser eine wirklich lohnende Aufgabe wäre, hat Soyaux an dem schon durch Mann bekannt

gewordenen Standorte des Gabungebietes nahe dem Äquator schöne Exemplare gesammelt. Nach denselben lässt sich zu der in den »Natürlichen Pflanzenfamilien«, Palmen n. 47, gegebenen Charakterisierung der Gattung hinzufügen, dass von den vorhandenen 3 (nicht 4) Scheiden keine als »vollständig« (Spatha completa der Palmenterminologie nach Martius) zu gelten hat. Die unterste sitzt sehr kurz röhrenförmig in der Blattachsel verborgen, die mittlere erreicht den Kolbenstiel auf etwa halber Länge, die oberste ist ihm gleichlang und endet also mit einer schiefen Mündung, oft zerfasert und zerschlitzt unter den untersten Blütenansätzen. Abweichend von dem in den Transactions Linn. Soc. XXIV. Taf. 38 dargestellten Habitusbilde mit nur hängenden Kolben, finde ich alle an den drei von Soyaux mitgebrachten Stämmen sitzenden Kolben aufrecht; selbst die (abgeschnittenen) Fruchtkolben scheinen nicht umgebogen-hängend gewesen zu sein. Eine andere Verschiedenheit liegt in der Richtung der Frucht gegen die Darstellung derselben l. c. Taf. 40, wo das allein auswachsende Fruchtblatt senkrecht zu der Richtung des Fruchtstieles herabgeschlagen ist; die von Soyaux gesammelten ganz reifen Früchte zeigen nur eine sichelförmige Krümmung des fruchtbaren Carpells, aber kein senkrecht herabschlagendes Knie! Endlich sind die Blätter, welche der Text S. 426 der Linn. Soc. Transactions »glaucescenti virides« nennt, nach dem tiefen Braungrün im trocknen Zustande zu urteilen, jedenfalls tief dunkelgrün, unterseits von sehr kurzen braunen Haaren mit zwiebelartig-dickem Grunde fast sammetartig, oberwärts ganz kahl. Behaarung, Farbe des Kolbens, Grubenbildung der Blüten, Scheiden, erinnern ganz an die brasilianischen Geonomeen, zumal an *Leopoldinia* und manche *Geonoma*-Arten selbst, so dass ich glaube, die systematische Stellung der Gattung in dieser Tribus sei richtig.

Bedauerlicher Weise kann ich trotz reichlich vorhandener Kolbenzahl nicht entscheiden, ob *Podococcus* »spadices unisexuales« besitzt oder ob die Blütenfolge wie bei *Geonoma* mit dem ♂ Paar beginnt und die dann noch sehr kleine ♀ Blüte später zur Entwickelung bringt. Soyaux bezeichnet seine am gleichen Tage und am gleichen Standort gesammelten Exemplare als ♂ und ♀; die Kolben beider Geschlechter selbst sind aber (vielleicht erst beim späteren Aufkleben) nicht getrennt gehalten, und alle jugendlichen Kolben zeigen die ♂ Paare in erster Entwickelung, alle weiblichen Blüten sitzen an augenscheinlich älter gewordenen Kolben. Ich halte daher die ursprüngliche Zweigeschlechtigkeit des Kolbens für richtig und denke mir die Blütenfolge so wie bei *Linospadix* unter den Areceen.

Auffällig sind zwei unvollkommene, bei Soyaux unter n. 95 der »♀ Pflanze« beigefügte Früchte[1]), welche vermuten lassen, dass neben *P. Bar-*

1) Die anderen normalen Früchte sind bei n. 94 der »♂ Pflanze« beigefügt.

teri noch eine zweite Art daselbst wachse. Bekanntlich hat *P. Barteri* mit die längsten und dünnsten Früchte der Familie, man denkt bei ihrem Anblick eher an *Astragalus hamosus* als an eine Palmenfrucht. Die beiden angegebenen Früchte aber sind länglich-ellipsoidisch, ganz gerade und haben ein Verhältnis von Länge : Dicke = $2^1/_2$: 1.

Schließlich sei die Beschreibung der Blattsegmente von so interessanter Form gegenüber dem Texte in den »Transactions« [Segmenta utrinque 8—10 elongato-elliptica vel oblongo-elliptica] emendiert. Sie sind vielmehr »e basi acutâ triangulari usque ad dimidium segmenti integerrimâ dilatata, in dimidio superiore eroso-denticulata et cuspidata«. Die untersten Segmente sind am schmalsten, am breitesten die aus zwei apicalen ungleich-ansetzenden Segmenten gebildete Blattspitze; ihre Länge schwankt von unter 10 bis über 20 cm, die Breite von 2—7 cm an den Seitenfiedern, 9—12 cm an den Endlappen.

---

(30) **Sclerosperma** *Mannii* Wendl. Von dieser ebenfalls morphologisch wie habituell sehr interessanten Palme ist von Soyaux nur die Angabe gemacht, dass sie meist mit *Podococcus* im Walde zusammenwachse; gesammelt ist sie nicht. Vielleicht giebt es außer den Originalexemplaren von Mann noch keine in Europa.
